



## PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN KIMIA BERBASIS BLOG UNTUK MATERI STRUKTUR ATOM DAN SISTEM PERIODIK UNSUR SMA KELAS XI

**Ratna Almira Sari<sup>1,\*</sup>, Sulistyo Saputro<sup>2</sup> dan Agung Nugroho Catur S<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Mahasiswa, Program Studi Pendidikan Kimia, Jurusan P.MIPA, FKIP, UNS Surakarta, Indonesia

<sup>2</sup> Dosen, Program Studi Pendidikan Kimia, Jurusan P.MIPA, FKIP, UNS Surakarta, Indonesia

\*Keperluan korespondensi, HP : 085643234353, e-mail : [ratnaalmirasari@yahoo.co.id](mailto:ratnaalmirasari@yahoo.co.id)

### ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan dan menghasilkan modul pembelajaran kimia berbasis *blog* yang memenuhi kriteria baik digunakan dalam pembelajaran kimia untuk materi struktur atom dan sistem periodik unsur SMA kelas XI berdasarkan penilaian ahli materi, ahli media, dan guru mata pelajaran kimia. Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) yang mengadaptasi model pengembangan Borg and Gall. Langkah-langkah pengembangannya adalah sebagai berikut : (1) analisis potensi dan masalah, (2) perencanaan, (3) pengembangan draft produk, (4) tahap validasi dan revisi, (5) uji coba skala kecil dan revisi, (6) uji coba skala menengah dan revisi, (7) uji coba skala besar dan revisi. Kesimpulannya adalah modul pembelajaran kimia berbasis *blog* yang dikembangkan sudah memenuhi kriteria baik digunakan dalam pembelajaran kimia. Hal ini sesuai dengan penilaian dari ahli media pembelajaran, ahli materi, dan *reviewer*. Ahli media menilai baik dengan skor penilaian 85 dari skor maksimal 115. Ahli materi menilai sangat baik dengan skor penilaian 118 dari skor maksimal 145. *Reviewer* 1 menilai baik dengan skor penilaian 102 dari skor maksimal 125. *Reviewer* 2 menilai baik dengan skor penilaian 96 dari skor maksimal 125. Hasil uji coba lapangan pada uji coba skala kecil untuk modul pembelajaran kimia berbasis *blog* sebesar 50% berada pada kualifikasi cukup baik. Hasil uji coba skala menengah sebesar 63,4% berada pada kualifikasi baik. Hasil uji coba skala besar sebesar 65% berada pada kualifikasi baik.

**Kata Kunci:** *pengembangan dan penelitian, modul pembelajaran kimia, blog, struktur atom dan sistem periodik unsur*

### PENDAHULUAN

Pendidikan memegang peranan penting dalam menciptakan masyarakat yang cerdas baik secara intelektual, emosional maupun spiritual. Pelaksanaan prinsip penyelenggaraan pendidikan harus sesuai dengan tujuan pendidikan nasional yang tercantum dalam UU RI No 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Bab II pasal 3 yaitu; mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa.

Pemerintah telah berusaha untuk mengembangkan dan menyempurnakan kurikulum dalam rangka meningkatkan kualitas pendidikan nasional.

Pengembangan dan penyempurnaan kurikulum yang dilakukan oleh pemerintah salah satunya adalah dengan cara mengubah Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK) menjadi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan, sekolah diberi kewenangan untuk mengembangkan kurikulumnya sendiri karena masing-masing sekolah lebih mengetahui tentang kondisi satuan pendidikannya.

Proses pelaksanaan KTSP tidak jauh berbeda dengan KBK. Keduanya sama-sama merupakan seperangkat rencana pendidikan yang berorientasi pada kompetensi dan hasil belajar peserta didik. Perbedaan KBK dan KTSP terletak pada teknis pelaksanaan.

KBK dideskripsikan kompetensi dasar, dijabarkan indikator, dan bahkan dipetakan pula materi pokok pelajaran oleh pemerintah pusat, dalam hal ini depdiknas, sedangkan dalam KTSP hanya dideskripsikan standar kompetensi dan kompetensi dasar. Guru yang harus menentukan indikator dan materi pokok pelajaran, walaupun masih mengacu pada rambu-rambu nasional Panduan Penyusunan KTSP yang disusun oleh badan independen yang disebut Badan Standar Nasional pendidikan (BSNP) [1].

Karakteristik utama KBK dan KTSP sama, yaitu berpusat pada siswa. Siswa lebih berperan aktif dalam proses pembelajaran. Kebanyakan sekolah saat ini masih menerapkan pola pembelajaran yang bersifat *Teacher Centered* yang artinya model pembelajaran masih berpusat kepada guru sehingga siswa kurang terlibat secara aktif pada proses pembelajaran. Dampak dari pembelajaran ini siswa kurang diberi kebebasan untuk berpendapat dan kurang mengetahui kemampuan diri sendiri sehingga siswa cenderung takut untuk mengungkapkan pendapatnya bahkan terkesan pasif karena hanya mendengarkan dan menerima pelajaran.

Gaya belajar adalah cara yang lebih kita sukai dalam melakukan kegiatan berpikir, memproses dan mengerti suatu informasi [2]. Gaya belajar juga didefinisikan sebagai suatu cara konsistensi individu untuk mengkonstruksi pengetahuan yang melingkupi sebuah dorongan kreativitas antara empat model belajar yang secara nyata mempengaruhi pengetahuan, ketrampilan atau sikap-sikap melalui belajar atau pengalaman [3]. Gaya belajar individu dibedakan menjadi empat bagian yaitu *Visual*, *Aural*, *Read/write* dan *Kinesthetic* (VARK) [4].

Media adalah suatu alat komunikasi dan sumber informasi [5]. Guru harus cermat dan tepat dalam pemilihan media pembelajaran sehingga nantinya media yang akan digunakan dapat menimbulkan motivasi belajar serta perhatian siswa menjadi terpusat kepada topik yang sedang dibahas.

Beberapa manfaat penggunaan media pembelajaran antara lain yaitu : 1) proses pembelajaran menjadi lebih menarik, 2) proses pembelajaran menjadi lebih efektif dan efisien, 3) menghemat tenaga dan waktu.

Modul merupakan sebuah media pembelajaran yang bersifat individual. Biasanya modul yang ada di sekolah masih dalam bentuk konvensional atau cetak sehingga hanya dapat menampilkan gambar dalam bentuk dua dimensi. Modul yang selama ini digunakan dalam proses pembelajaran masih memiliki *layout* sederhana dan isi yang hanya berupa materi pokok saja. Modul seperti ini membuat siswa cenderung merasa bosan dalam mempelajari materi pada setiap pokok bahasan sehingga diperlukan suatu pengembangan media pembelajaran berupa modul yang dapat menarik minat siswa pada materi kimia

Ilmu kimia merupakan suatu cabang ilmu yang di dalamnya mempelajari bangun (struktur) materi dan perubahan-perubahan yang dialami materi ini dalam proses alamiah maupun dalam eksperimen yang direncanakan [6]. Kimia merupakan mata pelajaran di sekolah menengah atas yang dianggap sulit oleh sebagian siswa, ini dikarenakan materi yang terdapat dalam mata pelajaran kimia mencakup hal-hal abstrak, hafalan dan hitungan sehingga sulit dimengerti oleh peserta didik. Kebanyakan peserta didik merasa kesulitan dalam memahami serta menerapkan rumus yang cukup banyak selama pembelajaran kimia berlangsung.

Pokok bahasan pembelajaran kimia kelas XI salah satunya adalah struktur atom dan sistem periodik unsur. Pokok bahasan ini mencakup hal-hal yang abstrak, hafalan dan hitungan sehingga sulit dimengerti siswa apabila dipelajari hanya dalam bentuk gambar dua dimensi oleh karena itu perlu dilakukan pengembangan dalam menjelaskan materi struktur atom dan sistem periodik unsur misalnya menggunakan gambar bergerak seperti video.

Perkembangan teknologi yang berkembang pesat saat ini telah mempengaruhi segala bidang kehidupan, salah satunya adalah bidang pendidikan. Kita dapat memanfaatkan perkembangan teknologi untuk meningkatkan mutu pendidikan yaitu dengan menyediakan bahan ajar yang mudah diperoleh, mudah dimengerti dan dapat menarik minat pembaca. Berbagai alternatif sumber belajar bagi peserta didik, baik media cetak, media *audiovisual*, maupun media berbasis multimedia telah dikembangkan terutama media yang berbasis multimedia melalui penggunaan program-program baru seperti *macromedia flash*, *java*, *web*, dan sebagainya yang dapat menunjang siswa untuk belajar secara mandiri. Sebagian guru belum banyak yang memanfaatkan sumber belajar berbasis internet seperti *blog* untuk menunjang proses pembelajaran. Hal ini disebabkan karena kurang pahamnya guru dalam mengoperasikan komputer sehingga timbul rasa keminderan dalam diri seorang guru untuk mengajak siswanya belajar dengan menggunakan media internet. Sebagian besar guru masih menggunakan media cetak sebagai sumber belajar utama. Salah satu media cetak yang digunakan adalah buku atau modul.

*Blog* sebagai salah satu layanan aplikasi dari internet, sesungguhnya adalah sebuah *website*. Perbedaan antara *website* dengan *blog* adalah *blog* tidak membutuhkan peralatan dan *software* khusus karena *blog* sudah tersedia oleh penyedia *blog* seperti *blogger.com*, *wordpress.com*, *multiplay.com*, *blogdrive.com*, *blogsoma.com*, *livejournal.com*. *Blog* menyediakan sebuah sistem publikasi konten yang begitu mudah digunakan oleh kebanyakan pengguna *web*. *Blog* memungkinkan siapapun dengan pengetahuan dasar tentang *Hyper Text Markup Language* (HTML) dapat menciptakan blognya sendiri secara online dengan sangat mudah dan gratis, karena pembuat hanya perlu mendaftar pada situs *blog* yang tersedia [7].

Walaupun internet memiliki banyak manfaat untuk pembelajaran, akan tetapi juga tidak terlepas dari berbagai kekurangan antara lain : (1) Kurangnya interaksi antara guru dan murid atau bahkan antar siswa itu sendiri. (2) Berubahnya peran dosen dari yang semula menguasai teknik pembelajaran konvensional, kini juga dituntut mengetahui teknik pembelajaran yang menggunakan ICT. (3) Tidak semua tempat tersedia fasilitas internet [8]. Oleh karena itu kita sebagai calon guru harus pandai-pandai menempatkan media pembelajaran agar sesuai dengan kebutuhan siswa.

Kelebihan dan kemudahan dalam membuat *blog* ini dapat dimanfaatkan oleh guru untuk menciptakan suatu media pembelajaran yang menarik dan inovatif sehingga siswa dapat dengan mudah menggunakan media ini sebagai media pembelajaran mandiri yang dapat digunakan sewaktu-waktu tanpa dibatasi ruang dan waktu. Guru dapat meng-*upload* semua informasi yang berkaitan dengan materi pembelajaran yang diajarkan dengan menambahkan multimedia (gambar, animasi, efek suara, dan sebagainya) agar siswa lebih tertarik mempelajarinya. Melalui *blog* siswa dapat dengan mudah men-*download* materi atau informasi yang sesuai dengan topik dan tujuan yang diinginkan. Hal ini dapat memberikan variasi dalam melakukan kegiatan pembelajaran. Seorang guru tidak harus selalu memberikan materi pelajaran yang mungkin membosankan. Guru dapat memanfaatkan komputer dan internet sebagai suplemen, *major resources*, ataupun *total teaching*, dimana guru hanya bertindak sebagai fasilitator dan murid dapat belajar dengan berbasis *individual learning*. Penelitian serupa juga pernah diuji cobakan dalam pembelajaran bahasa Inggris menggunakan *blog* dan hasilnya siswa lebih termotivasi belajar menggunakan *blog* [9].

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, perlu adanya suatu pengembangan media pembelajaran kimia yang dapat mengubah pola pembelajaran yang berupa *Teacher*

*Centered* menjadi *Student Centered*. Sumber belajar *blog* dapat dimanfaatkan guru dan siswa dalam proses belajar. Materi kimia dapat disajikan dalam bentuk modul kimia berbasis *blog*, sehingga bisa membuat siswa lebih tertarik untuk mempelajarinya. Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk mengembangkan penelitian dengan judul “Pengembangan Modul Pembelajaran Kimia Berbasis *Blog* untuk Materi Struktur Atom dan Sistem Periodik Unsur SMA Kelas XI”.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan *Research and Development* (R & D) yang mengacu pada model pengembangan Borg dan Gall. Langkah-langkah yang digunakan dalam penelitian ini meliputi : 1) Analisis potensi dan masalah, 2) Perencanaan, 3) Pengembangan draft produk, 3) Tahap validasi dan revisi, 4) Uji coba skala kecil dan revisi, 5) Uji coba skala menengah dan revisi, 6) Uji coba skala besar dan revisi [10].

Subjek uji coba pengembangan ini meliputi : (1) Subjek evaluasi yaitu dosen ahli materi, ahli media, guru kimia di SMA N 2 Surakarta dan guru kimia di SMA Al Islam 1 Surakarta, (2) Subjek uji coba kelompok kecil meliputi 3 siswa di SMA N 2 Surakarta dan 3 siswa di SMA Al Islam 1 Surakarta, (3) Subjek uji coba kelompok menengah meliputi 15 siswa di SMA N 2 Surakarta dan 15 siswa di SMA Al Islam 1 Surakarta, (4) Subjek uji coba kelompok besar meliputi 20 siswa di SMA N 2 Surakarta dan 20 siswa di SMA Al Islam 1 Surakarta.

Jenis data yang didapat berupa data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif diperoleh dari hasil angket ahli materi, ahli media, guru kimia dan siswa yaitu nilai rata-rata angket dalam uji evaluasi dari aspek kelayakan isi, bahasa dan gambar, penyajian dan kegrafisan. Data ini menggunakan Skala Likert dengan alternatif responnya adalah sangat baik (SB) skornya 5, baik (B) skornya 4, cukup (C) skornya 3, kurang (K) skornya 2, dan sangat kurang (SK) skornya 1 [11]. Sedangkan untuk data kualitatif diperoleh saran dan

komentar sebagai pertimbangan dalam melakukan revisi terhadap modul.

Instrumen pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini dilakukan dengan beberapa teknik yaitu : (1) teknik dokumentasi, (2) teknik angket, (3) teknik wawancara.

Data dalam bentuk angket perlu dilakukan perhitungan agar dapat disajikan dalam bentuk kualitatif. Tahap-tahap yang harus dilakukan adalah sebagai berikut : (1) Angket yang telah diisi responden kemudian diperiksa kelengkapannya, (2) Mentabulasikan data, (3) Mengkuantitatifkan setiap pertanyaan yang ada pada angket dengan memberi skor sesuai dengan bobot pertanyaan yang telah ditentukan, (4) Menghitung skor rata-rata dari setiap aspek kualitas yang diperoleh dengan ketentuan seperti pada Tabel 1. Dimana  $X$  = skor rata-rata,  $M_i$  = rata-rata ideal,  $S_{B_i}$  = simpangan baku ideal,  $M_i = \frac{1}{2}$  (skor maksimal ideal + skor minimal ideal),  $S_{B_i} = \frac{1}{6}$  (skor maksimal ideal – skor minimal ideal), skor maksimal ideal =  $\sum$  butir x skor tertinggi, skor minimal ideal =  $\sum$  butir x skor terendah [12].

Tabel 1. Kriteria Kategori Penilaian

Rentang Skor	Kategori
$(M_i + 1,5 S_{B_i}) < X$	SB (Sangat Baik)
$(M_i + 0,5 S_{B_i}) < X \leq (M_i + 1,5 S_{B_i})$	B (Baik)
$(M_i - 0,5 S_{B_i}) < X \leq (M_i + 0,5 S_{B_i})$	C (Cukup)
$(M_i - 1,5 S_{B_i}) < X \leq (M_i - 0,5 S_{B_i})$	K (Kurang)
$X \leq (M_i - 1,5 S_{B_i})$	SK (Sangat Kurang)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan produk berupa modul pembelajaran kimia berbasis *blog* yang dapat diakses secara *online*. Data yang diperoleh setelah melewati tahap pengembangan adalah sebagai berikut :

### 1. Analisis Potensi dan Masalah

Tahap analisis meliputi analisis potensi dan masalah, penulis melakukan analisis terhadap perkembangan penggunaan internet di Indonesia. Dilakukan juga studi literatur dan survey untuk mendapatkan masalah serta potensi pengembangan produk untuk mengatasi masalah yang

ditemukan. Survey yang dilakukan berupa tes wawancara dengan guru kimia di SMA N 2 Surakarta serta angket yang diisi oleh 40 orang siswa di SMA N 2 Surakarta kelas XI IPA dan 38 orang siswa di SMA Al Islam 1 Surakarta.

Berdasarkan data yang diperoleh dari [www.internetworldstats.com](http://www.internetworldstats.com) pengguna internet di Indonesia setiap tahunnya semakin meningkat. Tahun 2012 pengguna internet di Indonesia sekitar 55 juta jiwa, atau 22,1% dari populasi di Indonesia di tahun 2012. Hasil survey yang dilakukan terhadap sekolah SMA N 2 Surakarta dan SMA Al Islam 1 Surakarta, didapatkan bahwa sarana penunjang yang dibutuhkan dalam pemanfaatan media internet dalam proses pembelajaran sudah tersedia dengan baik. Ruang kelas sudah terkoneksi internet melalui jaringan wifi. Survey terhadap 40 siswa di SMA N 2 Surakarta kelas XI IPA didapatkan bahwa sebanyak 72,5% siswa memiliki fasilitas internet di rumah, sedangkan survey terhadap 38 siswa di SMA Al Islam 1 Surakarta didapatkan bahwa sebanyak 78,9% siswa memiliki fasilitas internet di rumah.

Berdasarkan survey terhadap 40 siswa di SMA N 2 Surakarta baru sekitar 30% siswa yang menyukai pembelajaran mandiri menggunakan *blog* pembelajaran dibandingkan buku, sedangkan survey terhadap 38 siswa di SMA Al Islam 1 Surakarta sudah sebanyak 52,7% siswa yang menyukai pembelajaran mandiri menggunakan *blog* pembelajaran dibandingkan buku.

Berdasarkan analisis potensi dan masalah, didapatkan bahwa belum banyak siswa yang memanfaatkan media pembelajaran mandiri berbasis *blog*. Padahal *blog* memiliki potensi besar untuk digunakan dalam proses pembelajaran mandiri.

Beberapa keuntungan dari menggunakan *blog* adalah : (1) biayanya murah, (2) praktis dan efisien waktu, (3) bahan bisa dipilih sesuai kebutuhan, (4) orang dapat mengkases kapan saja dan dimana saja.

## 2. Perencanaan

Analisis materi dilakukan sebelum produk yang akan dikembangkan dibuat. Materi yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah struktur atom dan sistem periodik unsur kelas XI. Materi struktur atom dan sistem periodik unsur dipilih karena berdasarkan observasi di sekolah pada waktu kegiatan PPL tahun 2012 di SMA N 2 Surakarta dan wawancara yang dilakukan dengan guru kimia kelas XI, masih banyak siswa yang merasa kesulitan pada materi ini. Hal ini mungkin dikarenakan banyaknya materi di kelas XI yang harus dipelajari sedangkan waktunya sangat terbatas sehingga siswa merasa kesulitan dalam memahami dan menyerap materi yang disampaikan oleh guru. Oleh karena itu diharapkan dengan adanya pengembangan modul pembelajaran kimia berbasis *blog* ini, dapat digunakan sebagai media pembelajaran mandiri yang menarik bagi siswa.

Analisis materi yang digunakan untuk pengembangan produk meliputi Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar sesuai dengan Badan Standar Nasional Pendidikan (BNSP) Tahun 2006, tentang Standar Isi Mata Pelajaran Kimia untuk Sekolah Menengah Atas (SMA)/ Madrasah Aliyah (MA). Pengkajian perangkat pembuat media dilakukan setelah analisis materi, meliputi perangkat keras dan perangkat lunak.

## 3. Pengembangan Draft Produk

Desain atau konsep media yang akan dikembangkan dilakukan sebelum tahap pembuatan media. Tahap pembuatan desain media akan dibuat desain modul pembelajaran kimia berbasis *blog*. *Blog* sebagai media pembelajaran mandiri dapat membantu siswa untuk mempelajari materi pelajaran kapanpun dan dimanapun tanpa terbatas ruang dan waktu. Hasil rancangan sistematika media dalam bentuk modul pembelajaran kimia berbasis *blog* dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rancangan Bagian dan Isi Modul Pembelajaran Kimia Berbasis *Blog*

Bagian Blog	Isi
Home	
About me	
Pengantar	SK dan KD Petunjuk Penggunaan Modul
Teori Atom	Indikator
Mekanika Kuantum	Materi Teori Kuantum Max Planck Materi Model Atom Bohr Materi Hipotesis Louis De Broglie Materi Teori Mekanika Kuantum Latihan Soal berbentuk flash
Bilangan Kuantum	Indikator Materi Pengertian Bilangan Kuantum Materi Bentuk Orbital Contoh Soal Latihan Soal berbentuk flash
Konfigurasi Elektron	Indikator
Pada Atom	Materi Asas Aufbau Materi Kaidah Hund Materi Larangan Pauli Contoh soal Latihan soal berbentuk flash
Golongan dan Periodik	Indikator Materi Sistem Periodik dan Konfigurasi Elektron Materi Keperiodikan Sifat Unsur Materi Golongan dan Periode Contoh Soal Latihan Soal berbentuk flash

#### 4. Tahap Validasi dan Revisi

Validasi produk oleh tim ahli dilakukan setelah rancangan produk dari modul pembelajaran kimia berbasis *blog* siap untuk digunakan. Validasi ini meliputi ahli media, ahli materi, dan *reviewer*.

##### a. Validasi oleh Ahli Media

Produk yang telah siap digunakan, kemudian divalidasi oleh ahli media. Penulis terlebih dahulu menampilkan produk yang telah dibuat kepada ahli media, selanjutnya ahli media diminta mengisi angket penilaian dan memberikan kritik dan saran untuk perbaikan produk. Berdasarkan kritik dan saran dari ahli media, modul pembelajaran kimia berbasis *blog* ini perlu direvisi mengenai pemilihan warna *background*, jenis huruf, warna tulisan, disesuaikan dengan *background*, penambahan *hiperlink* ke *website* standar. Menurut perhitungan angket ahli media, modul pembelajaran kimia berbasis *blog* untuk materi struktur atom

dan sistem periodik unsur SMA kelas XI dikatakan baik dengan skor penilaian sebesar 85 dari skor maksimal 115. Modul pembelajaran kimia berbasis *blog* ini selanjutnya mendapatkan rekomendasi dari ahli media untuk divalidasi ke ahli materi.

##### b. Validasi oleh Ahli Materi

Produk yang telah divalidasi oleh ahli media kemudian direvisi, selanjutnya divalidasi oleh ahli materi. Berdasarkan perhitungan angket ahli media, modul pembelajaran kimia berbasis *blog* untuk materi struktur atom dan sistem periodik unsur SMA kelas XI dikatakan sangat baik dengan skor penilaian sebesar 118 dari skor maksimal 145. Berdasarkan kritik dan saran dari ahli materi tersebut, maka dilakukan beberapa revisi sesuai dengan saran ahli materi yaitu mengenai ukuran gambar, tata tulis serta belum lengkapnya sumber gambar yang disajikan dalam *blog*. Setelah dilakukan revisi, selanjutnya modul pembelajaran kimia berbasis *blog* ini mendapatkan rekomendasi dari ahli materi untuk selanjutnya dinilai oleh *reviewer*.

##### c. Reviewer

Produk yang telah divalidasi oleh ahli media dan ahli materi selanjutnya divalidasi oleh 2 *reviewer* yaitu guru kimia di SMA N 2 Surakarta dan guru kimia di SMA Al Islam 1 Surakarta sehingga modul pembelajaran kimia berbasis *blog* untuk materi struktur atom dan sistem periodik unsur SMA kelas XI akan mendapatkan hasil yang memenuhi kriteria baik untuk digunakan pada uji coba skala kecil.

*Reviewer 1* merupakan guru kimia di SMA Al Islam 1 Surakarta. Berdasarkan penilaian dari *reviewer 1* modul pembelajaran kimia berbasis *blog* untuk materi struktur atom dan sistem periodik unsur SMA kelas XI sudah dikatakan baik dengan skor penilaian sebesar 102 dari skor maksimal 125. Berdasarkan kritik dan saran dari *reviewer 1* modul pembelajaran kimia berbasis *blog* untuk materi struktur atom dan sistem periodik unsur SMA kelas XI sudah dikatakan baik. Aspek pembelajaran sudah baik mengenai

kesesuaian materi dengan SK dan KD, ketepatan dan urutan penyajian. Aspek kebahasaan dan kelengkapan media umumnya juga sudah baik.

*Reviewer 2* merupakan guru kimia di SMA N 2 Surakarta. Berdasarkan penilaian dari *reviewer 2* modul pembelajaran kimia berbasis *blog* untuk materi struktur atom dan sistem periodik unsur SMA kelas XI sudah dikatakan baik. Aspek pembelajaran sudah baik mengenai kesesuaian materi dengan SK dan KD, ketepatan dan urutan penyajian. Aspek kebahasaan dan kelengkapan media umumnya juga sudah baik. Berdasarkan perhitungan angket, pembelajaran kimia berbasis *blog* untuk materi struktur atom dan sistem periodik unsur SMA kelas XI dikatakan baik dengan skor penilaian sebesar 96 dari skor maksimal 125.

### 5. Uji Coba Skala Kecil dan Revisi

Modul pembelajaran kimia berbasis *blog* yang telah divalidasi oleh ahli media, ahli materi dan *reviewer* serta telah mengalami tahap revisi selanjutnya diuji cobakan pada uji coba skala kecil. Uji coba skala kecil terdiri dari 6 orang siswa meliputi 3 orang siswa di SMA N 2 Surakarta dan 3 orang siswa di SMA Al Islam 1 Surakarta yang sudah mendapatkan materi struktur atom dan sistem periodik unsur. Pengujian dilakukan dengan cara mengakses melalui internet *blog* yang sedang kita kembangkan. Siswa diminta untuk mengisi angket yang berisi 23 item meliputi aspek pembelajaran (7 item), aspek tampilan (7 item), aspek pemrograman (4 item), dan aspek keterlaksanaan (5 item). Pengujian dilakukan untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap produk yang kita kembangkan. Berdasarkan penilaian siswa pada uji coba skala kecil didapatkan bahwa 3 orang siswa di SMA Al Islam 1 Surakarta sudah menilai media pembelajaran cukup baik (66,67%). Begitu pula 3 orang siswa di SMA N 2 Surakarta menilai media pembelajaran sudah cukup baik (66,67%). Berdasarkan perhitungan, uji coba skala kecil di kedua sekolah dikatakan cukup baik (50%), sedangkan

untuk kritik dan saran, secara umum komentar dari siswa hampir sama yaitu mengenai warna *background* yang kurang menarik ini disebabkan karena warna *background* biru sehingga antara tulisan dan warna *background* menjadi mati. Berdasarkan kritik dan saran pada uji coba skala kecil maka perlu dilakukan revisi terhadap *background blog* sehingga nantinya *background* menjadi lebih menarik lagi.

### 6. Uji Coba Skala Menengah dan Revisi

Produk yang telah melalui tahap uji coba skala kecil dan mengalami tahap revisi selanjutnya diujicobakan pada skala yang lebih luas yaitu 30 orang siswa meliputi 15 orang siswa di SMA N 2 Surakarta dan 15 orang siswa di SMA Al Islam 1 Surakarta yang telah menerima materi struktur atom dan sistem periodik unsur. Pengujian produk dilakukan sama seperti pada uji coba skala kecil. Berdasarkan perhitungan angket, didapatkan bahwa media pembelajaran pada uji coba skala menengah di SMA Al Islam 1 Surakarta sudah dikatakan baik dengan presentase 86,7%, sedangkan uji coba di SMA N 2 Surakarta media pembelajaran juga sudah termasuk baik yaitu dengan presentase sebesar 40%. Berdasarkan kedua sekolah maka didapatkan presentase total sebesar 63,4% yaitu media pembelajaran sudah dikatakan baik. Berdasarkan kritik dan saran dari 30 orang siswa di dua sekolah, didapatkan bahwa media pembelajaran modul kimia berbasis *blog* untuk materi struktur atom dan sistem periodik unsur SMA kelas XI sudah dikatakan baik. Berdasarkan angket penilaian siswa, kebanyakan siswa menyarankan untuk mengganti *background blog* menjadi lebih menarik lagi, selain itu materi yang terdapat dalam *blog* terlalu panjang dan banyak tulisan sehingga siswa menjadi kurang tertarik untuk membaca.

### 7. Uji Coba Skala Besar dan Revisi

Produk yang telah melewati uji coba skala menengah dan direvisi selanjutnya diujicobakan pada skala

besar yaitu sebanyak 40 orang siswa, meliputi 20 orang siswa di SMA Al Islam 1 Surakarta dan 20 orang di SMA N 2 Surakarta. Penilaian pada uji coba skala besar merupakan penilaian akhir sehingga produk yang telah melewati uji coba skala besar dan direvisi nantinya merupakan produk akhir. Pengujian produk dilakukan seperti pada uji coba skala kecil dan uji coba skala menengah. Berdasarkan perhitungan angket, didapatkan bahwa media pembelajaran pada uji coba skala besar di SMA Al Islam 1 Surakarta sudah dikatakan baik yaitu dengan presentase sebesar 65%, sedangkan hasil penilaian media pembelajaran di SMA N 2 Surakarta juga sudah dikatakan baik dengan presentase sebesar 65%. Berdasarkan kedua sekolah pada maka didapatkan penilaian total media yaitu sebesar 65% yaitu media pembelajaran sudah dikatakan baik. Berdasarkan kritik dan saran dari 40 orang siswa di dua sekolahan, sebagian besar siswa menyatakan bahwa media pembelajaran sudah bagus dan baik dari segi materi dan penyajian, akan tetapi kejelasan tulisan dan tampilan *background* masih harus diperbaiki sehingga nantinya siswa menjadi lebih tertarik mempelajari materi dalam *blog* ini.

## KESIMPULAN

Modul pembelajaran kimia berbasis *blog* untuk materi struktur atom dan sistem periodik unsur SMA kelas XI memenuhi kriteria baik digunakan untuk pembelajaran kimia. Ahli media menilai baik dengan skor penilaian 85 dari skor maksimal 115. Ahli materi menilai sangat baik dengan skor penilaian 118 dari skor penilaian 145. *Reviewer 1* menilai baik dengan skor penilaian 102 dari skor maksimal 125. *Reviewer 2* menilai baik dengan skor penilaian 96 dari skor maksimal 125. Uji coba skala kecil menilai media pembelajaran cukup baik (50%). Uji coba skala menengah menilai media pembelajaran sudah baik (63,4%). Uji coba skala besar menilai media pembelajaran sudah baik (65%). Adapun dari penilaian secara kualitatif yang berupa kritik dan saran, secara garis besar baik dari validator, *reviewer*

dan uji coba mengatakan bahwa modul pembelajaran kimia berbasis *blog* untuk materi struktur atom dan sistem periodik unsur SMA kelas XI sudah dikatakan baik.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih diberikan kepada Bapak Dr. Mohammad Masykuri, M.Si., selaku ahli media yang telah memberikan penilaian terhadap modul pembelajaran kimia berbasis *blog*. Ibu Dra. Sri Hari Triana selaku guru Kimia SMA Al Islam 1 Surakarta dan Ibu CME. Widyastuti, S. Pd. M.M., selaku guru Kimia SMA N 2 Surakarta yang telah memberikan penilaian terhadap modul pembelajaran kimia berbasis *blog*.

## DAFTAR RUJUKAN

- [1] Muharatun, K.K.A., 2012, *Evaluasi Pelaksanaan Muatan Lokal Keterampilan di SMP Negeri 15 Yogyakarta*, Skripsi, Universitas Negeri Yogyakarta.
- [2] Gunawan, A.W., 2004, *Genius Learning Strategy, Petunjuk Praktis untuk Menerapkan Accelerated Learning*, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- [3] Kolb, A.Y., dan Kolb, D.A., 2005, *The Kolb Learning Style Inventory-Version 3.1 Technical Specifications*. Experience Based Learning Systems, Inc. Case Western Reserve University.
- [4] Fleming, N., dan Baume, D., 2006, *Academic Journal*, 11,4-7.
- [5] Smaldino E. Sharon, 2011, *Instructional Technology and Media for Learning*, Kencana Prenada Media Group, Jakarta.
- [6] Keenan, C.W., Kleinfelter, D.C., dan Wood, J.H., 1984, *Ilmu Kimia untuk Universitas*, Terj. A. H. Pudjaatmaka, Erlangga, Jakarta.
- [7] Izza, N.A., 2012, *Pengembangan Blog Sebagai Sumber Belajar Geografi Pokok Bahasan Biosfer untuk Siswa SMA Kelas XI IPS*,



Skripsi, Universitas Negeri  
Yogyakarta.

- [8] Bullen, M., 2001, *Malaysian Journal of Educational Technology*, 1(1), 37-46.
- [9] Deepti, G., Deepak, A., dan Gurleen, A., 2011, *Colombia Educational Research Journal*, 13, 29-41
- [10] Borg, W.R., dan Gall, M.D., 1983, *Educational Research an Introduction (4<sup>th</sup> ed)*, Longman, New York.
- [11] Sugiyono, 2008, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, Alfabet, Bandung.
- [12] Arsyad, A., 2007, *Media Pembelajaran*, PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta.